

FICHA2 - PLANO DE ENSINO

CÓDIGO: TE328	DISCIPLINA: MICROPROCESSADORES E MICROCONTROLADORES		TURMA: NA			
NATUREZA: Obrigatória		REGIME: Semestral	MODALIDADE: Presencial			
CH TOTAL: 60h		CH SEMANAL: 0h	CH Prática como Componente Curricular (PCC): 0h		CH Atividade Curricular de Extensão (ACE): 0h	
Padrão (PD): 30h	Laboratório (LB): 30h	Campo (CP): 0h	Orientada (OR): 0h	Estágio (ES): 0h	Prática Específica (PE): 0h	Estágio de Formação Pedagógica (EFP): 0h
FICHA 2 PREENCHIDA PELO DOCENTE: MARCOS VINICIO HAAS RAMBO						

EMENTA

Histórico dos microprocessadores e microcontroladores. Estruturas de microcomputadores: microprocessador, memória, entrada e saída. Arquitetura de microprocessadores: registradores, indexadores, pilhas, endereçamento. Interfaces paralelas e seriais. Conversores A/D e D/A. Memórias. Instruções de transferência de dados, operações lógicas e aritméticas, desvios e sub-rotinas. Interrupções. Programação em linguagem assembly. Projeto de sistemas microprocessados. Contador programável. Controlador de interrupções. Controlador de DMA. Aplicações típicas de microcontroladores.

PROGRAMA

1. Conceitos sobre microprocessadores e microcontroladores:
 - 1.1. Histórico dos microprocessadores e microcontroladores;
 - 1.2. Estrutura de microcomputadores: Microprocessador memória, entrada e saída;
 - 1.2. Organização básica de um processador;
 - 1.3. Memórias: memórias não voláteis, memórias voláteis, memórias de dados e memórias de programa ;
 - 1.4. Barramentos: barramento de dados, barramento de instruções;
 - 1.5. Unidade Central de Processamento: Contador de Programa (PC), Unidade Lógica e Aritmética, Registrador de Estado, Registrador de Endereço, Registrador de Instruções, Pilha, Registradores especiais, Registradores de Propósito Geral, Unidade de Controle e Sistema de Clock;
 - 1.6. Tipos de Arquitetura: Arquitetura Von-Neuman e Arquitetura Harvard, Arquitetura CISC e Arquitetura RISC;
 - 1.7. Conjunto de Instruções: Instruções de Transferência de Dados, Instruções Lógicas e Aritméticas e Instruções de Desvio
 - 1.8. Sub-rotinas;
 - 1.9. Interrupções;



- 1.10. Portas de Entrada e Saída;
- 1.11. Diferenças entre Microprocessador, Microcontrolador e DSP;
2. Programação Assembly: Introdução a programação de microcontroladores em linguagem assembly;
3. Programação C: Introdução a programação de microcontroladores em linguagem C.

OBJETIVO GERAL

Identificar os componentes da arquitetura de um microprocessador ou microcontrolador; Desenvolver projetos de Sistemas Embarcados.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar os componentes da arquitetura utilizando o conjunto de instruções de um microcontrolador; Identificar qual o microcontrolador mais indicado para uma aplicação; Depurar programas desenvolvidos para microprocessadores e microcontroladores.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Aulas expositivas; Resolução de exercícios práticos em laboratório utilizando computador e o ambiente de desenvolvimento, bem como o kit de desenvolvimento; Implementação de um projeto prático utilizando o microcontrolador.

FORMAS DE AVALIACAO

Os alunos serão avaliados através de uma avaliação formal escrita e avaliações práticas em laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Tanenbaun, Andrew S.; Austin, Todd. Organização Estruturada de Computadores, Pearson Prentice Hall, 2013
- Tocci, Ronald J; Wiedmer, Neal S; Moss, Gregory L. Sistemas Digitais – Princípios e Aplicações, Pearson
- Pereira, Fábio, Microcontroladores MSP430: Teoria e Prática, São Paulo: Erica, 2005
- MSP430x2xx Family User's Guide, Texas Instruments, <http://www.ti.com/lit/ug/slau049f/slau049f.pdf>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Stallings, Willian., Arquitetura e Organização de Computadores, Pearson Prentice Hall, 2010
- Furber, Steve., ARM system-on-chip architecture, England: Addison-Wesley, 2000





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE TECNOLOGIA
ENGENHARIA ELÉTRICA

- Pedroni, Volnei A., Eletrônica Digital Moderna e VHDL, Editora Campus 2010
- Davies, John H., MSP430 Microcontrollers Basics, Editora Elsevier, 2008
- Stokes, Jon, Inside the machine: an illustrated introduction to microprocessors and computer architecture,
No
Starch Press, 2007

